



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205896421 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620904136.X

(22)申请日 2016.08.18

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路789号

(72)发明人 胡楚鑫

(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 梁永芳

(51)Int.Cl.

F16L 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

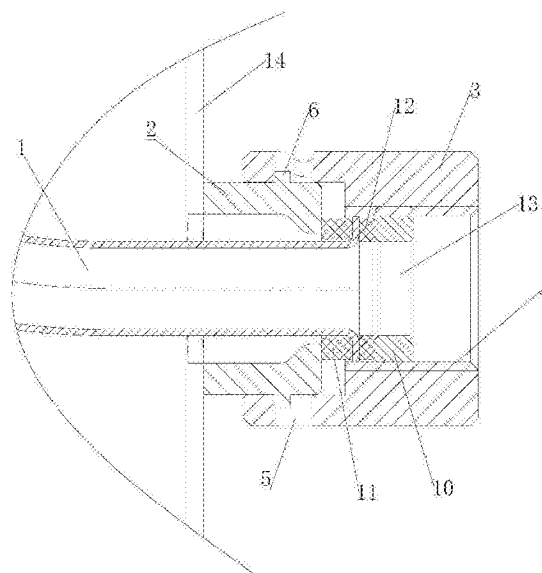
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

水箱进出水口结构及水箱

### (57)摘要

本实用新型提供了一种水箱进出水口结构及水箱。该水箱进出水口结构包括水箱水管、与水箱固定连接的水箱接头、以及与水箱接头可拆卸连接的外部水管接头,水箱水管的一部分穿设在水箱接头内,且水箱水管的一端通过外部水管接头与水箱接头密封连接,外部水管接头包括用于连接外部水管的内螺纹连接部。本实用新型可利用外部水管接头中设置的内螺纹连接部与外部水管进行连接,而无需在水箱接头上形成连接外部水管的内螺纹,因此当对水箱的内胆进行搪瓷时,不存在搪瓷时瓷釉沾在水箱接头的螺牙上以致无法紧固水箱进出水口结构造成产品报废的问题,具有结构简单、成本低的特点。



1. 一种水箱进出水口结构,其特征在于,包括水箱水管(1)、与水箱固定连接的水箱接头(2)、以及与所述水箱接头(2)可拆卸连接的外部水管接头(3),所述水箱水管(1)的一部分穿设在所述水箱接头(2)内,且所述水箱水管(1)的一端通过所述外部水管接头(3)与所述水箱接头(2)密封连接,所述外部水管接头(3)包括用于连接外部水管的内螺纹连接部(4)。

2. 根据权利要求1所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述外部水管接头(3)通过旋转的方式与所述水箱接头(2)卡接。

3. 根据权利要求2所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述外部水管接头(3)上开设有卡槽(5),所述水箱接头(2)的周向外壁上突出地形成有卡入所述卡槽(5)中的卡块(6)。

4. 根据权利要求3所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述卡槽(5)包括第一槽(7)和第二槽(8),所述第一槽(7)沿所述外部水管接头(3)的轴向、由所述外部水管接头(3)的朝向所述水箱接头(2)的端面处向所述外部水管接头(3)的远离所述水箱接头(2)的一端延伸,所述第二槽(8)的一端与所述第一槽(7)连通,且所述第二槽(8)沿所述外部水管接头(3)的周向延伸。

5. 根据权利要求4所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述卡槽(5)还包括第三槽(9),所述第三槽(9)的一端与所述第二槽(8)的另一端连通,且所述第三槽(9)沿所述外部水管接头(3)的轴向向所述外部水管接头(3)的朝向所述水箱接头(2)的一端延伸。

6. 根据权利要求1所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述水箱进出水口结构还包括用于压紧所述水箱水管(1)的压紧块(10),所述压紧块(10)通过螺纹连接的方式安装在所述内螺纹连接部(4)中。

7. 根据权利要求6所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述水箱水管(1)的所述一端与所述水箱接头(2)的端部之间设置有第一密封元件(11)。

8. 根据权利要求7所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述水箱水管(1)的所述一端与所述压紧块(10)之间设置有第二密封元件(12)。

9. 根据权利要求8所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述水箱水管(1)的所述一端具有翻边,所述翻边夹持在所述第一密封元件(11)与所述第二密封元件(12)之间。

10. 根据权利要求6所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述压紧块(10)包括与所述水箱水管(1)连通的六角过孔(13)。

11. 根据权利要求3所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述外部水管接头(3)的内部包括连续依次形成的第一孔和第二孔,所述卡槽(5)形成在所述外部水管接头(3)的与所述第一孔对应的孔壁上,所述内螺纹连接部(4)形成在所述外部水管接头(3)的与所述第二孔对应的孔壁上,且所述第一孔的内径大于所述第二孔的内径。

12. 根据权利要求6所述的水箱进出水口结构,其特征在于,所述水箱接头(2)采用与水箱的内胆(14)相同的碳钢,所述外部水管接头(3)及所述压紧块(10)采用不锈钢,所述水箱水管(1)采用不锈钢或塑料。

13. 一种水箱,其特征在于,包括权利要求1至12中任一项所述的水箱进出水口结构。

## 水箱进出水口结构及水箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水箱领域,特别涉及一种水箱进出水口结构及水箱。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的水箱进出水口结构,通常具有以下两种形式:

[0003] (1)进出水口采用外螺纹结构,直接焊接到水箱的内胆中段上,再对内胆及进出水口的结构进行搪瓷。由于外螺纹结构的螺牙处不进行搪瓷,所以在搪瓷时要保护外螺纹的螺牙,导致搪瓷工艺复杂且合格率低、外螺牙上的瓷釉清理不干净、组装困难等问题。此外,由于采用外螺纹,需要增加一个转接头才能把外螺纹转换成内螺纹,从而用此转接头把进出水组件紧固。组装时,易发生泄漏,且售后安装时,转接头容易松开、可靠性差,且进出水管组件是不锈钢接头,转接头用料大成本高。

[0004] (2)进出水口采用内螺纹结构时,直接焊接到水箱的内胆中段上,再对内胆及进出水口的结构进行搪瓷。进出水口接头结构上,一段有内螺纹,一段没有内螺旋,在进行搪瓷时,要保证没有内螺纹的一段全部被搪瓷料覆盖,而有螺纹的一段,不能被搪瓷覆盖,从而导致搪瓷工艺复杂且合格率低,若是没有螺纹的一段未被搪瓷到,还会存在易腐蚀的质量隐患。

[0005] 可见,现有技术中的搪瓷水箱的进出水口结构工艺复杂、工艺要求高、组装困难、零件多,成本高、易漏、可靠性差等缺点。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种水箱进出水口结构及水箱,以解决现有技术中的水箱进出水口结构组装困难、可靠性差的问题。

[0007] 为解决上述问题,作为本实用新型的一个方面,提供了一种水箱进出水口结构,包括水箱水管、与水箱固定连接的水箱接头、以及与水箱接头可拆卸连接的外部水管接头,水箱水管的一部分穿设在水箱接头内,且水箱水管的一端通过外部水管接头与水箱接头密封连接,外部水管接头包括用于连接外部水管的内螺纹连接部。

[0008] 优选地,外部水管接头通过旋转的方式与水箱接头卡接。

[0009] 优选地,外部水管接头上开设有卡槽,水箱接头的周向外壁上突出地形成有卡入卡槽中的卡块。

[0010] 优选地,卡槽包括第一槽和第二槽,第一槽沿外部水管接头的轴向由外部水管接头的朝向水箱接头的端面处向外部水管接头的远离水箱接头的一端延伸,第二槽的一端与第一槽连通,且第二槽沿外部水管接头的周向延伸。

[0011] 优选地,卡槽还包括第三槽,第三槽的一端与第二槽的另一端连通,且第三槽沿外部水管接头的轴向向外部水管接头的朝向水箱接头的一端延伸。

[0012] 优选地,水箱进出水口结构还包括用于压紧所述水箱水管的压紧块,压紧块通过螺纹连接的方式安装在内螺纹连接部中。

- [0013] 优选地,水箱水管的一端与水箱接头的端部之间设置有第一密封元件。
- [0014] 优选地,水箱水管的一端与压紧块之间设置有第二密封元件。
- [0015] 优选地,水箱水管的一端具有翻边,翻边夹持在第一密封元件与第二密封元件之间。
- [0016] 优选地,压紧块包括与水箱水管连通的六角过孔。
- [0017] 优选地,所述外部水管接头的内部包括连续依次形成的第一孔和第二孔,所述卡槽形成在所述外部水管接头的与所述第一孔对应的孔壁上,所述内螺纹连接部形成在所述外部水管接头的与所述第二孔对应的孔壁上,且所述第一孔的内径大于所述第二孔的内径。
- [0018] 优选地,所述水箱接头采用与水箱的内胆相同的碳钢,所述外部水管接头及所述压紧块采用不锈钢,所述水箱水管采用不锈钢或塑料。
- [0019] 本实用新型还提供了一种水箱,包括上述的水箱进出水口结构。
- [0020] 本实用新型可利用外部水管接头中设置的内螺纹连接部与外部水管进行连接,而无需在水箱接头上形成连接外部水管的内螺纹,因此当对水箱的内胆进行搪瓷时,不存在搪瓷时瓷釉沾在水箱接头的螺牙上以致无法紧固水箱进出水口结构造成产品报废的问题,具有结构简单、成本低的特点。

#### 附图说明

- [0021] 图1示意性地示出了本实用新型的结构示意图;
- [0022] 图2示意性地示出了水箱接头的主视图;
- [0023] 图3示意性地示出了水箱接头的剖视图;
- [0024] 图4示意性地示出了外部水管接头的主视图;
- [0025] 图5示意性地示出了外部水管接头的剖视图。
- [0026] 图中附图标记:1、水箱水管;2、水箱接头;3、外部水管接头;4、内螺纹连接部;5、卡槽;6、卡块;7、第一槽;8、第二槽;9、第三槽;10、压紧块;11、第一密封元件;12、第二密封元件;13、六角过孔;14、内胆。

#### 具体实施方式

- [0027] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。
- [0028] 如图1至图5,本实用新型将内孔为光孔(没有内螺纹)的水箱接头2固定到水箱的内胆14上,例如可以通过焊接等方式。为了将水箱水管1与水箱接头2密封地连接,本实用新型采用了一个可与水箱接头2拆卸连接的外部水管接头3,并在外部水管接头3中设置与外部水管连接的内螺纹连接部4,例如,内螺纹连接部4可覆盖外部水管接头3的内部通孔的至少一部分的长度。搪瓷时,内胆14上仅具有水箱接头2,待需要安装水箱水管1时,再将外部水管接头3安装到水箱接头2上。
- [0029] 安装时,将水箱水管1的一部分穿设在水箱接头2内,然后把外部水管接头3安装到水箱水管1上,于是,可利用外部水管接头3与水箱接头2之间的安装结构,将水箱水管1的一端与水箱接头2密封连接。例如,在一个实施方式下,可通过外部水管接头3将水箱水管1的

端部压紧到水箱接头2的端部；在另一个实施方式中，还可以通过安装在外部水管接头3内的辅助元件实现上述的压紧。

[0030] 由于采用了上述技术方案，本实用新型可利用外部水管接头中设置的内螺纹连接部4与外部水管进行连接，而无需在水箱接头上形成连接外部水管的内螺纹，因此当对水箱的内胆进行搪瓷时，不存在搪瓷时瓷釉沾在水箱接头的螺牙上以致无法紧固水箱进出水口结构、造成产品报废的问题，具有结构简单、成本低的特点。

[0031] 在一个优选的实施例中，本实用新型中的外部水管接头3可通过旋转的方式与水箱接头2卡接，当然也可以采用其他方式与水箱接头2连接。例如，可在外部水管接头3的周向均匀地开设多个卡槽5，同时，在水箱接头2的周向外壁上突出地形成多个卡块6。这些卡块6与卡槽5之间的位置相互对应，因此可形成卡合结构。安装时，先将卡块6与卡槽5的开口对齐，然后将外部水管接头3向水箱接头2的方向移动，从而使卡块6进入对应的卡槽5中，然后再旋转外部水管接头，从而使该卡合结构处于卡合状态。

[0032] 更具体地，该卡合结构中的卡槽5优选包括相互交叉连通的第一槽7和第二槽8，例如，第一槽7和第二槽8可布置成类似L形的形状。其中，第一槽7基本上沿外部水管接头3的轴向设置，由外部水管接头3的朝向水箱接头2的端面处向外部水管接头3的远离水箱接头2的一端延伸，并在该端面上形成一个供卡块6进入的开口；第二槽8的一端与第一槽7连通，且第二槽8基本上沿外部水管接头3的周向延伸。安装时，先将卡块6与第一槽7的开口对齐，然后将外部水管接头3向水箱接头2的方向移动，从而使卡块6进入对应的第一槽7中，然后再旋转外部水管接头，使卡块6进入对应的第二槽8中，以实现卡合。

[0033] 在一个未图示的实施例中，第二槽8与第一槽7之间的夹角为锐角，即第二槽8偏向第一槽7的开口的方向倾斜，这样，可利用第二槽8的倾斜布置更好地实现对卡块6的定位，防止卡扣脱开。

[0034] 在图5所示的优选实施例中，卡槽5还包括第三槽9，第三槽9的一端与第二槽8的另一端连通，且第三槽9沿外部水管接头3的轴向向外部水管接头3的朝向水箱接头2的一端相对第一槽7平行地延伸，第一槽7、第二槽8和第三槽9按照类似C形的方式布置。在此实施方式下，将卡块6旋转进入第二槽8的末端后，卡块6到达第三槽9处，然后向外拉到外部水管接头3，从而使卡块6进入第三槽9内，以实现卡合。

[0035] 如前文所述，本实用新型可通过安装在外部水管接头3内的辅助元件将水箱水管的端部压紧到水箱接头的端部，为此本实用新型中的辅助元件可以采用压紧块10，该压紧块10具有外螺纹，并设置有贯通的通孔。安装时，通过该外螺纹可将压紧块10拧入外部水管接头3的内螺纹连接部4中，随着压紧块10的拧入，可以实现上述压紧。优选地，压紧块10的通孔为内六角过孔13，通过该内六角过孔13，可以方便地采用内六角扳手将压紧块10拧入内螺纹连接部4中。

[0036] 为了实现水箱水管1的端部与水箱接头2的端部之间的密封，本实用新型优选地在水箱水管1的一端与水箱接头2的端部之间设置第一密封元件11。第一密封元件11的一个端面与水箱水管1的端部紧贴，另一个端面则与水箱接头2的端面紧贴。安装时，先将外部水管接头3卡到水箱接头2上，然后将第一密封元件11套在水箱水管1上，并将水箱水管1从外部水管接头3的自由端插入水箱的内胆14内，直到其上的第一密封元件11与第一密封元件11相邻的端部置于外部水管接头3的通孔中，然后再将压紧块10拧入外部水管接头3的内螺

纹连接部4中,直到通过压紧块10实现上述压紧。为了提高密封效果,本实用新型还可在水箱水管1的一端与压紧块10之间设置第二密封元件12。

[0037] 在一个优选实施例中,本实用新型将水箱水管1的一端设置在翻边的形式,该翻边沿水箱水管1的径向向外延伸,安装时,翻边夹持在第一密封元件11与第二密封元件12之间。优选地,第一密封元件11可直接复合在水箱水管1的翻边上,从而方便安装。特别地,水箱接头2的内孔沿朝向外水管接头3的方向呈收缩状,以更好地与第一密封元件11接触和密封。

[0038] 优选地,所述外部水管接头3的内部形成台阶孔,该台阶孔包括连续依次形成的第一孔和第二孔,且所述第一孔的内径大于所述第二孔的内径。其中,所述卡槽5形成在所述外部水管接头3的与所述第一孔对应的孔壁上,所述内螺纹连接部4形成在所述外部水管接头3的与所述第二孔对应的孔壁上。如图1所示,当卡块6进入第三槽9时,水箱接头2的端面与第一孔、第二孔之间的过渡台阶处具有一个间隙,第一密封元件11的一部分设置在与该间隙对应的位置处,另一部分则可以位于第二孔内,因此,可通过第一密封元件11在压紧时产生的径向形成与第二孔的内壁之间形成密封连接。

[0039] 由于采用了上述技术方案,本实用新型中的内胆14和水箱接头2可采用相同的碳钢材材料以利于搪瓷,而外部水管接头3、水箱水管1、压紧块10可采用不锈钢材料,以利于防腐,从而提高产品的竞争力。当然,在强度足够的情况下,水箱水管1也可采用塑料等材料。

[0040] 本实用新型还提供了一种水箱,包括上述的水箱进出水口结构。

[0041] 由于采用了上述技术方案,本实用新型中的水箱解决了现有技术中的进水口工艺复杂、工艺要求高、组装困难、零件多、成本高、易漏、后期使用进出水管组件会腐蚀出黄水、可靠性差等问题,具有结构简单、方便可靠、工艺要求不高、工艺简单可靠、质量可靠、售后安装方便的特点。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

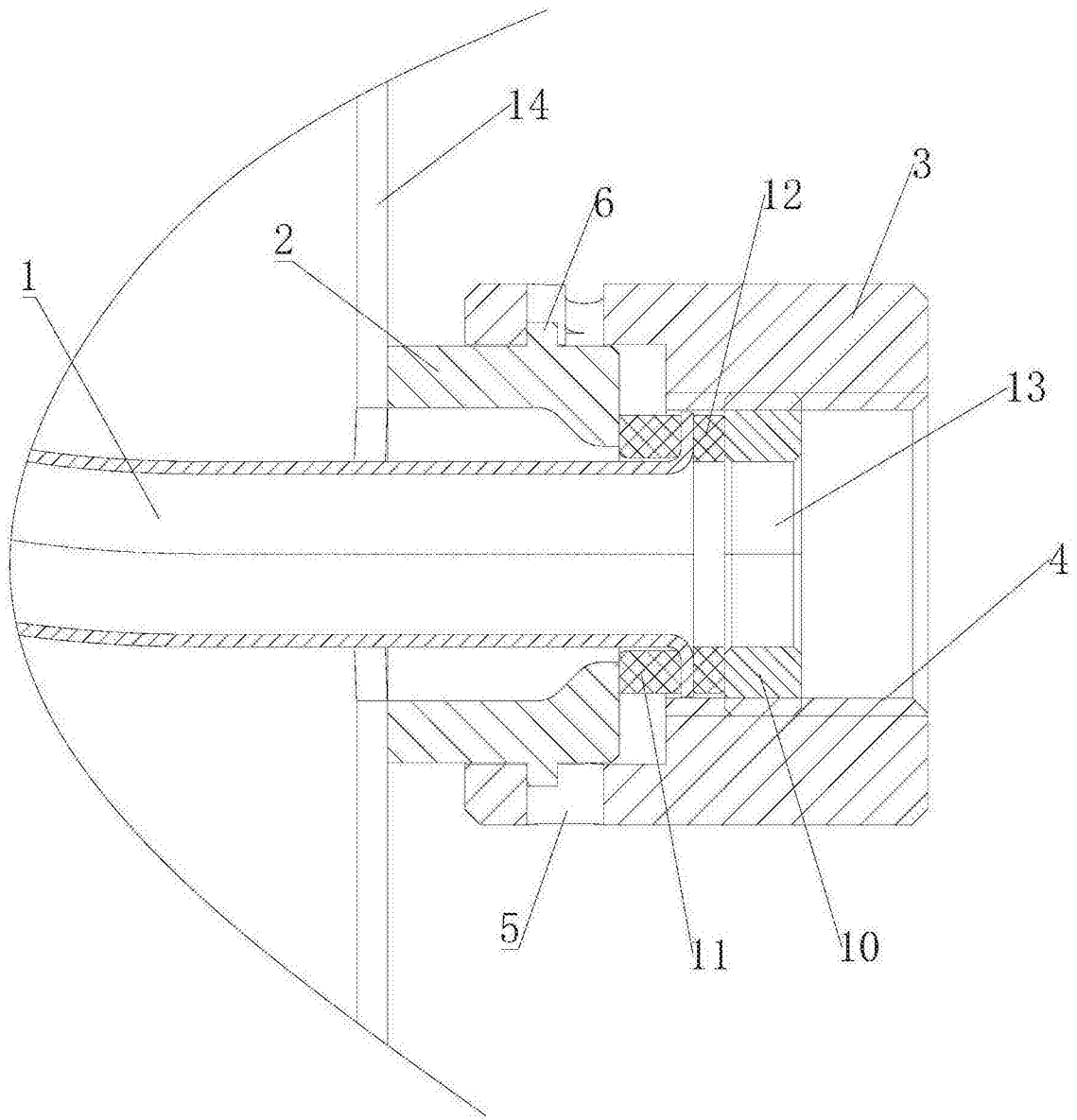


图1

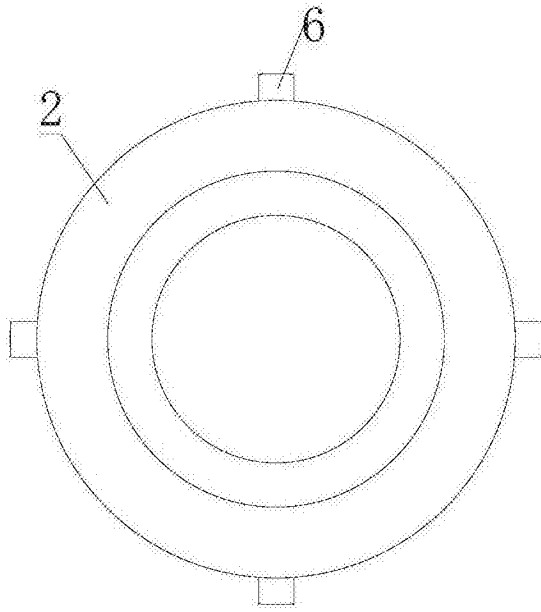


图2

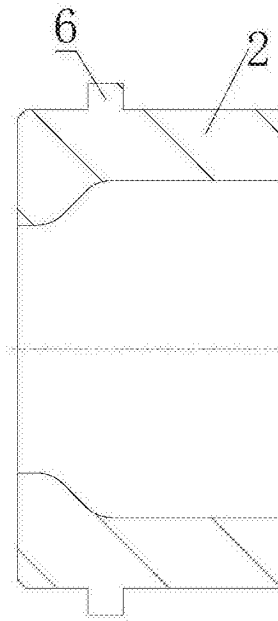


图3

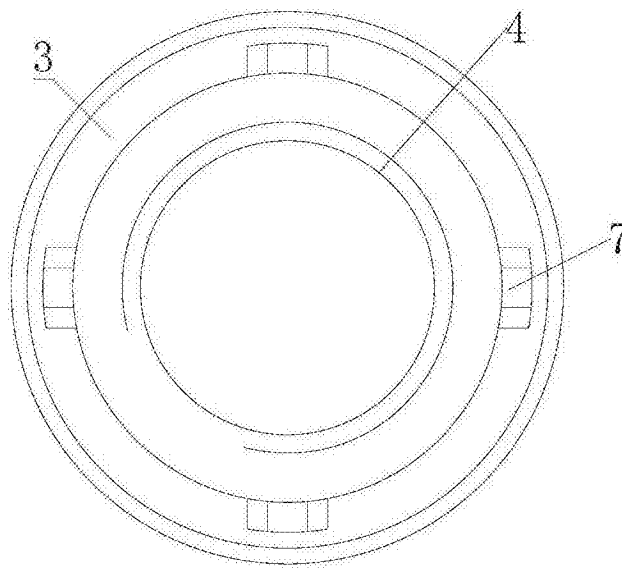


图4



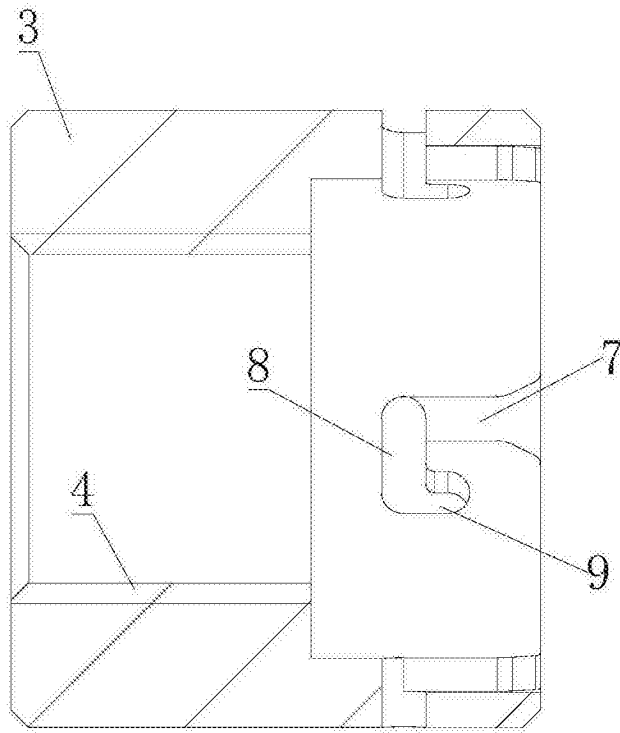


图5